

SKRIPSI

**PENGARUH INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTH*
TERHADAP JUMLAH EOSINOFIL PADA ANAK
DI SDN 50 KAMPUNG JAMBAK**



Oleh
BERLIANA RAHMAWATI
NIM : 1913353107

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN / TLM
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
PADANG
2020**

ABSTRAK

PENGARUH INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTH* TERHADAP JUMLAH EOSINOFIL PADA ANAK DI SDN 50 KAMPUNG JAMBAK

Oleh :

Berliana Rahmawati (abelrahma47@yahoo.com)

Kecacingan yang disebabkan oleh *Soil Transmitted Helminthes* (STH) merupakan masalah kesehatan dengan morbiditas yang cukup luas di berbagai negara. Mekanisme pertahanan tubuh terhadap infeksi cacing terjadi melalui respon tubuh IgE dan Eosinofil. Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh infeksi *Soil Transmitted Helminthes* (STH) terhadap jumlah Eosinofil pada siswa di SDN 50 Kampung Jambak. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2020. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa sebanyak 14 sampel dengan teknik random sampling. Pemeriksaan feses menggunakan metode Kato Katz dan pemeriksaan Eosinofil menggunakan metode difcount. Hasil pemeriksaan didapatkan 14 siswa (72%) terinfeksi *Soil Transmitted Helminthes* (STH) dengan jenis cacing yang didapatkan *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*. Hasil pemeriksaan Eosinofil pada anak yang mengalami kecacingan ditemukan terjadi peningkatan Eosinofil sebanyak 13 siswa dan yang mengalami tidak mengalami kenaikan kadar Eosinofil sebanyak 1 anak. Kesimpulannya Jumlah eosinofil darah pada anak menderita kecacingan (STH) berbeda secara bermakna dengan anak yang tidak mengalami kecacingan.

Kata kunci: infeksi *Soil Transmitted Helminthes*, Kadar Eosinofil.

ABSTRACT

EFFECT OF SOIL TRANSMITTED HELMINTH INFECTION ON THE NUMBER OF EOSINOFIL IN CHILDREN IN SDN 50 KAMPUNG JAMBAK

By:

Berliana Rahmawati (abelrahma47@yahoo.com)

Worms caused by Soil Transmitted Helminthes (STH) is a health problem with wide morbidity in various countries. The body's defense mechanism against worm infections occurs through the body's IgE and eosinophil responses. Research has been conducted to determine the effect of *Soil Transmitted Helminthes* (STH) infection on the number of eosinophils in students at SDN 50 Kampung Jambak. This research was conducted in February 2020. The population in this study were 20 students using random sampling technique. Stool examination used the Kato Katz method and eosinophil examination used the difcount method. The examination results showed that 14 students (70%) were infected with Soil Transmitted Helminthes (STH) with the type of worms obtained by *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura*. The results of Eosinophil examination in children with worms found that there was an increase in Eosinophils by 13 students and 1 child who experienced no increase in Eosinophil levels. The results of the Eosinophil examination in children who did not have worms were normal. In conclusion, the number of blood eosinophils in children who suffer from worms (STH) is significantly different from children who do not have worms.

Keywords: Soil Transmitted Helminthes infection, Eosinophil Levels.

SKRIPSI

PENGARUH INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTH* TERHADAP JUMLAH EOSINOFIL PADA ANAK DI SDN 50 KAMPUNG JAMBAK

**Skripsi ini Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan**

**Oleh
BERLIANA RAMAWATI
NIM : 1913353107**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN / TLM
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
PADANG
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

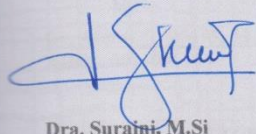
Skripsi ini:

Nama : Berliana Rahmawati
Tempat, Tanggal Lahir : Bukittinggi, 13 Maret 1999
NIM : 1913353107
Judul Proposal : Pengaruh Infeksi *Soil Transmitted Helminth*
Terhadap Jumlah Eosinofil Pada Anak Di SDN
50 di Kampung Jambak.

Kami setuju untuk diseminarkan pada tanggal
18 Agustus 2020

Padang, 18 Agustus 2020

Pembimbing I



Dra. Suraini, M.Si
NIDN: 1020116503

Pembimbing II



Chairapi, S.SiT, M.Biomed
NIDN :1016128401

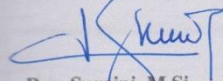
SKRIPSI

**PENGARUH INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTH*
TERHADAP JUMLAH EOSINOFIL PADA ANAK
DI SDN 50 KAMPUNG JAMBAK**

Disusun Oleh :
Berliana Rahmawati
Nim : 1913353107

Telah diujikan di depan Penguji SKRIPSI
Program Study Diploma IV Analisis Kesehatan/TLM
STIKes Perintis Padang
Pada Tanggal 18 Agustus 2020, dan Dinyatakan
LULUS

Pembimbing I



Dra. Surdani, M.Si
NIDN: 1020116503

Pembimbing II



Chairani, S.SiT, M.Biomed
NIDN :1016128401

Penguji



Dr. Almurdi, DMM, M.Kes
NIDN: 0023086209

Skripsi ini telah memenuhi persyaratan
sebagai pedoman pelaksanaan penelitian penyusunan skripsi

Mengetahui

**Ketua Program Studi Diploma IV Teknologi Laboratorium Medik
STIKes Perintis Padang**



Dr. H. Lillah, Sp.PK (K)
NIK: 1988261043900110

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Berliana Rahmawati**

NIM : **1913353107**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang ditulis dengan judul **“Pengaruh Infeksi *Soil Transmittle Helminth* Terhadap Jumlah Eosinofil Pada Anak Di SDN 50 Kampung Jambak”** adalah kerja/karya sendiri dan bukan merupakan duplikat dari hasil karya orang lain, kecuali kutipan yang sumbernya dicantumkan. Jika kemudian hari pernyataan ini tidak benar maka status kelulusan menjadi batal dengan sendirinya.

Padang, 13 Agustus 2020

Menyatakan



Berliana Rahmawati

BIODATA



Nama : Berliana Rahmawati
Tempat, Tanggal Lahir : Bukit Tinggi, 13 Maret 1999
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Wanita
Kebangsaan : Indonesia
Alamat : Jl. Bahder Johan No. 239
No hp : 081364799341
Email : abelrahma47@yahoo.com

Riwayat pendidikan :

1. 2004 – 2010 SDN 189 Sarimulya
2. 2010 – 2013 SMP Negri 1 jujuhan
3. 2013 – 2016 SMA Negri 1 Baso
4. 2016 – 2019 Program Studi DIII Analis Kesehatan STIKes Perintis Padang

5. 2019 – 2020 Program Studi DIV Analis Kesehatan STIKes Perintis Padang

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Infeksi *Soil Transmitted Helminth* Terhadap Jumlah Eosinofil Pada Anak Di SDN 50 Kampung Jambak”. Penulisan skripsi ini disusun dalam rangka untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi pada program Diploma IV Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Perintis Padang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu baik moril maupun material dalam penyusunan skripsi ini, mudah-mudahan mendapat ridho Allah yang Maha Kuasa, Amin. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Yohandes,SH,MH, selaku Ketua Yayasan Perintis Padang.
2. Bapak Yendrizar Jafri, S. Kep, M.Biomed selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang.
3. Bapak dr. H . Lillah, Sp.PK (K) Selaku Ketua Prodi DIV Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang.
4. Ibu Dra, Suraini, M.Si selaku pembimbing I yang telah meluangkan ruang dan waktunya untuk memberikan arahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu Chairani, S.SiT, M.Biomed selaku pembimbing II yang telah memberikan masukan serta perbaikan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen beserta karyawan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang yang memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini.
7. Teristimewa kepada kedua Orang Tua dan Kakak tercinta yang selalu memberikan semangat, Do'a serta motivasi yang selalu tercurah selama ini kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi orang banyak.

Demikian skripsi ini penulis sajikan. Akhir kata penulis berharap semoga dapat memberi arti dan manfaat bagi pembaca, Amin.

Padang, 13 Agustus 2020

Berliana Rahmawati

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
HALAMAN JUDUL	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEBAR PERNYATAAN	vi
BIODATA	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Soil Transmitted Helminth</i>	6
2.1.1 Defenisi <i>Soil Transmitted Helminth</i>	6
2.1.2 Jenis <i>Soil Transmitted Helminth</i>	7
2.2 Leukosit	19
2.3 Eosinofil	19
2.4 Respon Imun Leukosit Terhadap Infeksi	20
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	21
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.3 Populasi Sampel	21
3.3.1 Populasi	21
3.3.2 Sampel	21
3.3.3 Besar Sampel	21
3.3.4 Kriteria Sampel.....	22
3.4 Variabel Penelitian	22
3.5 Defenisi Operasional	23
3.6 Bahan dan Alat Penelitian	23
3.7 Analisa Data	25
3.7 Prosedur Penelitian.....	26
BAB IV HASIL PENELITIAN	
4.1 Hasil Penelitian	30

BAB V PEMBAHASAN	
5.1 Pembahasan	32
BAB VI KESIMPULAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	36
6.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Telur <i>Ascaris Lumbricoides</i>	8
Gambar 2.2	Cacing Dewasa <i>Ascaris Lumbricoides</i>	8
Gambar 2.3	Siklus Hidup <i>Ascaris Lumbricoides</i>	9
Gambar 2.4	Telur cacing <i>Trichuris Trichiura</i>	12
Gambar 2.5	Cacing Dewasa <i>Trichuris Trichiur</i>	12
Gambar 2.6	Siklus Hidup <i>Trichuris Trichiura</i>	13
Gambar 2.7	Telur Cacing Tambang	15
Gambar 2.8	Cacing Dewasa <i>Necator Americanus</i>	16
Gambar 2.9	Cacing <i>Ancylostoma Duodenale</i>	16
Gambar 2.10	Siklus Hidup Cacing Tambang.....	17

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Defenisi Operasional	23
Tabel 3.2	Kerangka Operasional	29
Tabel 4.1	Distribusi Penderita <i>Soil Transmitted Helminth</i> Berdasarkan Jenis Kelamin	30
Tabel 4.1	Hubungan Jumlah Telur Cacing dengan Kadar Eosinofil Pada Penderita <i>Soil Transmitted Helminth</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	39
Lampiran 2 Surat Persetujuan Melakukan Penelitian	40
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian	41
Lampiran 4 Hasil Penelitian	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Soil Transmitted Helminth (STH) merupakan sekelompok cacing parasit usus kelas nematoda yang dapat menyebabkan infeksi pada manusia melalui tanah yang terkontaminasi telur atau larvanya. Hal ini dikarenakan telur dan larva cacing STH dapat berkembang dengan baik di tanah yang basah dan hangat. Berbagai macam cacing kelas nematoda yang diketahui adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*), dan cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) (WHO, 2018 dan Soedarto, 2017).

Menurut WHO pada tahun 2018, sebanyak 1,5 milyar orang atau sekitar 24% penduduk dunia terinfeksi STH, terutama pada daerah sub-Sahara Afrika, Amerika, China dan Asia Timur (WHO, 2018). Berdasarkan data Kemenkes RI pada tahun 2017, kejadian penyakit infeksi kecacingan di Indonesia bervariasi antara 2,5-62% (Kemenkes RI, 2017).

Kecacingan merupakan salah satu penyakit yang masih banyak ditemukan di masyarakat. Di seluruh dunia terdapat sekitar 807 juta penduduk terinfeksi *Ascaris lumbricoides*, 604 juta penduduk terinfeksi *Trichuris trichiura*, dan 576 juta penduduk terinfeksi *hookworm* (*A. duodenale* dan *N. americanus*). Di Indonesia prevalensi kecacingan tertinggi terdapat di Papua dan Sumatra Utara dengan prevalensi antara 50%-80% (Arfina, 2011). Infeksi kecacingan ini sering terjadi pada anak-anak karena kebiasaan mereka yang suka bermain dengan tanah, belum dapat menjaga kebersihan diri sendiri, serta

sanitasi yang tidak memadai (Sudomo, 2015).

Manusia merupakan hospes beberapa nematoda usus yang ditularkan melalui tanah atau sering disebut *Soil Transmitted Helminths (STH)*. *Soil Transmitted Helminths* merupakan nematoda usus yang di dalam siklus hidupnya membutuhkan tanah untuk proses pematangan. Spesies STH yang paling sering ditemukan yaitu cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing tambang (*Necator americanus* & *Ancylostoma duodenale*) (Sumanto, D. 2010).

Di dalam tubuh manusia terdapat sistem imun yang berfungsi untuk melawan benda asing seperti bakteri, virus, dan parasit yaitu leukosit. Leukosit dalam darah dibagi menjadi dua yaitu agranulosit (limfosit& monosit), dan granulosit (basofil, eosinofil, & neutrofil) (Ganong, 2014).

Limfosit memberikan pertahanan tubuh untuk melawan mikroorganisme seperti nematoda usus, monosit memegang peranan penting dalam pengenalan sel dengan antigen yang masuk, neutrofil merupakan garis depan pertahanan terhadap mikroorganisme yang masuk ke dalam tubuh yang bertugas merusak dinding sel mikroorganisme dan menghancurkannya, basofil merupakan sel penanda peradangan, dan eosinofil melakukan fagositosis selektif terhadap antigen terutama cacing (Zukesti Effendi, 2013).

Mekanisme pertahanan tubuh terhadap infeksi cacing yang hidup secara ekstraselular terjadi melalui respon antibodi IgE dan eosinofil. IgE yang berfungsi merangsang mastosit untuk memberikan reaksi inflamasi dan menarik sel-sel eosinofil untuk mendekat dan melekat pada permukaan cacing,

sehingga cacing dihancurkan oleh granula eosinofil.

Pemeriksaan jumlah telur cacing dan eosinofil ini perlu dilakukan untuk mengetahui jumlah dan jenis cacing apa saja yang menginfeksi penderita. Penelitian ini juga bertujuan untuk mendapatkan data mengenai hubungan jumlah telur *Soil Transmitted Helminths* terhadap jumlah Eosinofil pada anak yang terkena cacingan.

Hasil penelitian oleh Gusta (2008) didapatkan bahwa 59,8% murid SDN 19 Kampung Manggis Kota Padang Panjang menderita Ascariasis. Kejadian Ascariasis ini dapat ditemukan pada berbagai jenis usia. Prevalensi tertinggi didapatkan pada anak golongan usia sekolah dasar yaitu pada usia 5-9 tahun karena ada hubungannya dengan kebiasaan anak-anak yang sering bermain di tanah yang terkontaminasi cacing sehingga lebih mudah terinfeksi (Manganelli dkk, 2012; Hotez dkk, 2011).

Hasil penelitian Fulanda A (2014) di SDN 014 Olo Ladang Kota Padang dari 63 sampel yang diambil secara acak didapatkan 36,5% siswa SDN 014 Olo Ladang yang terinfeksi cacing *Ascaris lumbricoides*. Berdasarkan penelitian Julika D, (2014) yang dilakukan di sekitar pinggiran rel Kelurahan Banten, Kecamatan Medan Tembung dari 20 sampel anak yang terinfeksi cacing didapatkan jumlah eosinofil meningkat 90% (18 anak) dan eosinofil yang normal sebanyak 10% (2 orang anak). Hasil penelitian Baringin, dkk, (2014) hasil adanya perbedaan jumlah eosinofil darah yang bermakna antara kecacingan dengan yang tidak kecacingan.

Hasil penelitian oleh Pearce (2017) pada 56 negara maju untuk anak usia

13-14 tahun, terdapat peningkatan persentase asma 0,28% dan 0,18% pada 37 negara maju untuk anak usia 6-7 tahun setiap tahunnya. Sementara itu, pada daerah pedesaan di negara berkembang, penyakit alergi relatif jarang dan beberapa daerah ini tampak berhubungan terbalik dengan prevalensi kecacingan yang relatif meningkat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian maka didapatkan permasalahan sebagai berikut : Bagaimana pengaruh infeksi *Soil Transmitted Helminth* terhadap jumlah Eosinofil pada anak di SDN 50 Kampung Jambak?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui bagaimana pengaruh infeksi *Soil Transmitted Helminthes* terhadap jumlah Eosinofil pada anak di SDN 50 Kampung jambak.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menghitung jumlah telur *Soil Transmitted Helminths* pada pasien tersangka kecacingan.
- b. Menghitung jumlah Eosinofil pada pasien tersangka infeksi *Soil Transmitted Helminths*.
- c. Menganalisa hubungan jumlah telur cacing *Soil Transmitted Helminths* terhadap jumlah Eosinofil pada pasien tersangka infeksi *Soil Transmitted Helminth*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan tentang hubungan jumlah telur cacing *Soil Transmitted Helminths* terhadap jumlah Eosinofil.

1.4.2 Bagi Institusi

Menambah kepustakaan bagi akademi dan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Menambah pengetahuan dalam usaha mencegah dan mengobati serta melaksanakan berbagai program pemberantasan penyakit cacingan terutama pada anak-anak.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Soil Transmitted Helminths

2.1.1 Defenisi Soil Transmitted Helminths

Soil Transmitted Helminths merupakan suatu penyakit yang menginfeksi manusia melalui telur atau larva dan penularannya melalui tanah. STH sering dijumpai di daerah yang beriklim tropis seperti Indonesia. STH juga sering menginfeksi masyarakat dengan sanitasi lingkungan dan kebersihan diri yang kurang dan anak usia Sekolah Dasar dimana mereka masih sering kontak dengan tanah. Ada tiga jenis STH yang sering menginfeksi yaitu cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing tambang (*Necator americanus*) (Budiman, 2012).

Infeksi STH juga menyebabkan kerugian bagi penderitanya. Secara perlahan didalam tubuh penderita, cacing akan menyebabkan beberapa gangguan seperti berkurangnya nafsu makan, rasa tidak enak pada perut, gatal-gatal, alergi, anemia, kekurangan gizi, dan lain-lain. Cara yang paling tepat untuk menanggulangi dan mencegah infeksi ini adalah dengan cara memutus siklus hidup cacing, pengobatan masal secara periodik, penyuluhan dan perbaikan kesehatan masyarakat serta lingkungan, memasak makanan dan minuman hingga matang, menggunakan alas kaki, dan BAB pada kakus (Palgunadi, 2010).

2.1.2 Jenis-jenis *Soil Transmitted Helminths*

a. Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides*)

1. Epidemiologi

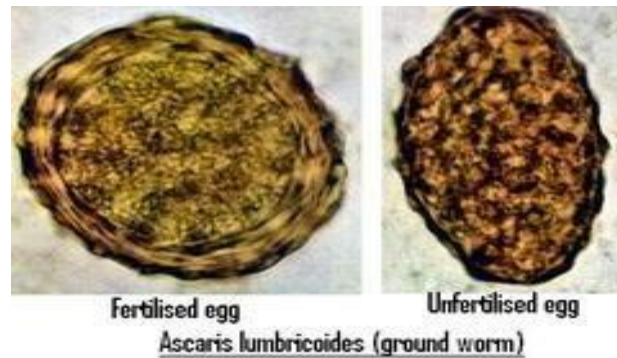
Di Indonesia tingkat askariasis tinggi mencapai 60%-90%, terutama pada anak. Kurangnya pemakaian jamban keluarga yang menimbulkan pencemaran tanah dengan tinja, masuknya telur infeksi melalui makanan dan minuman yang tercemar serta tangan yang kotor. Tanah liat dengan kelembaban tinggi dan suhu 25°-30° C merupakan kondisi yang sangat optimal untuk berkembangnya telur *Ascaris lumbricoides* menjadi bentuk infeksi (Utama, 2017).

2. Morfologi dan Anatomi

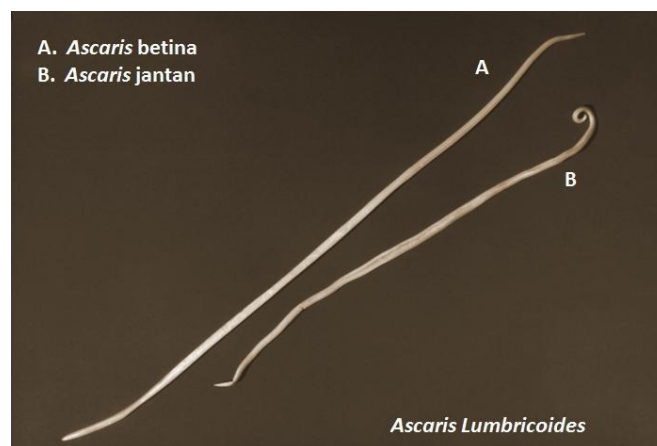
Cacing *ascaris* merupakan cacing terbesar diantara golongan nematoda usus lainnya, berbentuk silindris, ujung anterior lancip, anterior memiliki tiga bibir (triplet), badan berwarna putih kekuningan diselubungi lapisan kutikula bergaris halus. Cacing betina berukuran lebih besar dari cacing jantan. Cacing betina panjangnya 20-35 cm, ujung posterior membulat dan lurus, 1/3 anterior dari tubuh terdapat cincin kapulasi. Sedangkan cacing jantan berukuran 15-31 cm, ujung posterior lancip melengkung ke ventral, dilengkapi dengan papil kecil dan 2 spekulum berukuran 2 mm (Muslim, 2009).

Seekor cacing betina dapat bertelur sebanyak 100.000-200.000 butir telur perhari. Telur memiliki 4 bentuk, yaitu dibuahi (*fertilized*), tidak dibuahi (*afertilized*), matang, dan *dekortikasi* (telur yang sudah dibuahi tetapi kehilangan lapisan albuminnya). Telur yang dibuahi

berbentuk lonjong berukuran 60 x 45 mikron dengan kulit telur tidak berwarna. Telur yang tidak dibuahi berbentuk lebih lonjong dan lebih panjang dibanding telur yang dibuahi berukuran 90 x 40 mikron dan tidak mengandung embrio didalamnya (Rosdiana, 2010).



Gambar 1. Telur *Ascaris Lumbricoides* (Nadhiasari, 2014).

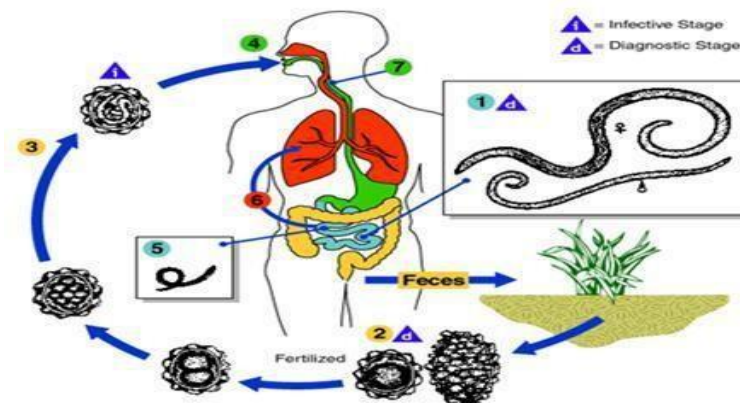


Gambar 2. Cacing Dewasa *Ascaris Lumbricoides* (Nadhiasari, 2014).

3. Siklus Hidup

Telur cacing keluar bersama tinja penderita. Pada lingkungan yang sesuai yaitu tanah lembab pada suhu 25°-30° C, telur akan berkembang menjadi telur infeksi dalam waktu 3 minggu. Telur infeksi ini bila tertelan oleh manusia akan menetas di usus halus.

Larva akan menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah atau saluran limfe, lalu dialirkan ke jantung menuju paru-paru mengikuti aliran darah. Larva di paru-paru menembus pembuluh darah dan menuju rongga alveolus, kemudian naik menuju trakea melalui bronkus dan bronkiolus. Di trakea larva menuju faring sehingga menimbulkan rangsangan batuk dan tertelan kembali ke dalam esophagus dan menuju usus halus sehingga berkembang menjadi cacing dewasa. Proses tersebut memerlukan waktu kurang lebih 2-3 bulan sejak telur matang tertelan hingga menjadi cacing dewasa (Utama, 2017).



Gambar 3. Siklus Hidup *Ascaris Lumbricoides* (Budiman, 2012).

4. Patologi dan Gejala Klinis

Infeksi *Ascaris lumbricoides* akan menimbulkan penyakit Ascariasis. Pada stadium larva dapat menimbulkan alergi, eosinofilia, pneumonitis. Stadium cacing dewasa dapat menimbulkan malabsorpsi, malnutrisi terutama pada anak, anemia, menurunnya nafsu makan, diare, penurunan berat badan. Apabila larva menembus jaringan alveoli, larva mampu merusak epitel bronkus (Muslim, 2009).

5. Diagnosis dan Pencegahan

Diagnosis ascariasis dapat ditegakkan dengan pemeriksaan tinja penderita dan menemukan telur-telur fertile *Ascaris lumbricoides* atau larva pada sputum. Pada infeksi berat, cacing dewasa dapat keluar melalui muntahan. Pencegahan ascariasis dengan cara memutus siklus hidup cacing, pengobatan masal secara periodik, penyuluhan dan perbaikan kesehatan masyarakat serta lingkungan, memasak makanan dan minuman hingga matang, menggunakan alas kaki, dan BAB pada kakus (Palgunadi, 2010).

b. Cacing Cambuk (*Trichuris trichiura*)

a) Epidemiologi

Trichuris trichiura atau sering disebut *whip worm* merupakan penyebab penyakit trikuriasis. Hospes definitifnya adalah manusia. Cacing dewasa hidup di usus besar (sekum dan kolon), terkadang juga terdapat pada apendiks dan ileum bagian distal. Cacing ini bersifat kosmopolit terutama didaerah beriklim tropik yang panas dan lembab. Beberapa daerah di Indonesia frekuensinya berkisar 30- 90%. Faktor penyebarannya adalah kontaminasi tanah dengan tinja. Telur berkembang menjadi infeksiif pada tanah liat dengan suhu optimum 30° C (Rosdiana, 2010).

b) Morfologi dan Anatomi

Trichuris trichiura merupakan cacing yang bentuknya menyerupai cambuk sehingga sering disebut cacing cambuk. Tiga perlima dari bagian anterior halus seperti benang yang akan menancapkan

dirinya pada mukosa usus. Bagian posterior lebih tebal berisi usus dan alat kelamin. Cacing betina berukuran 5 cm, ujung posterior tubuhnya berbentuk bulat tumpul dan dapat menghasilkan telur 3000-10.000 butir per hari. Sedangkan cacing jantan berukuran 4 cm dengan bagian posterior melengkung kedepan sehingga membentuk lingkaran (Natadisastra, 2009).

Telur berukuran 50x25 mikron berbentuk seperti tempayan dengan tonjolan jernih pada kedua kutub (operkulum). Dindingnya terdiri dari dua lapis yaitu bagian dalam yang berwarna jernih dan bagian luar yang berwarna kecoklatan (Gandahusada 2014).



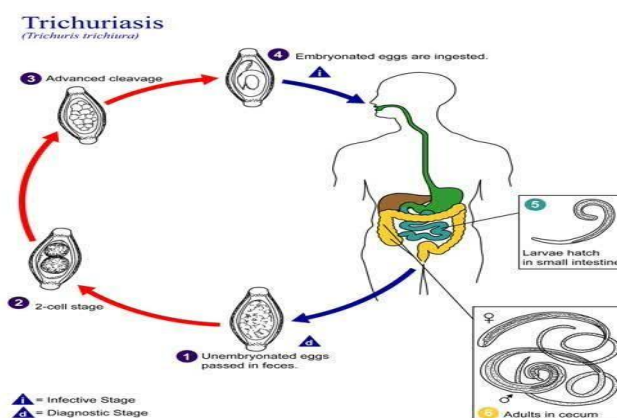
Gambar 4. Telur Cacing *Trichuris Trichiura* (Nadhiasari, 2014).



Gambar 5. Cacing Dewasa *Trichuris Trichiura* (Nadhiasari, 2014).

c) Siklus Hidup

Telur tanpa embrio dikeluarkan bersama feses. Telur tersebut berkembang menjadi telur matang (infektif) dalam waktu 3-5 minggu dalam lingkungan yang sesuai yaitu pada tanah yang teduh dan lembab dengan suhu sekitar 30° C. Telur infektif ini bila tertelan oleh manusia akan menetas di usus halus. Setelah dewasa, cacing akan menuju usus bagian distal dan menetap di kolon. Cacing ini tidak mempunyai siklus paru. Proses tersebut memerlukan waktu kurang lebih 30-90 hari sejak telur matang tertelan hingga menjadi cacing dewasa (Budiman 2012).



Gambar 6. Siklus Hidup *Trichuris Trichiura* (Budiman, 2012).

d) Patologi dan Gejala Klinis

Trichuriasis ini sering diderita oleh anak-anak. Cacing ini menempelkan kepalanya ke dalam mukosa usus, sehingga dapat menimbulkan iritasi dan peradangan mukosa usus. Pada tempat perlekatannya dapat terjadi pendarahan dan menimbulkan anemia, malnutrisi, diare, berat badan menurun, dan eosinofilia (Muslim, 2009).

e) Diagnosis dan Pencegahan

Diagnosis trichuriasis dapat ditegakkan dengan pemeriksaan tinja penderita dan menemukan telur-telur infeksi *Trichuris trichiura*. Pencegahan trichuriasis dengan cara memutus siklus hidup cacing, pengobatan masal secara periodik, penyuluhan dan perbaikan kesehatan masyarakat serta lingkungan, memasak makanan dan minuman hingga matang, menggunakan alas kaki, dan BAB pada kakus (Palgunadi, 2010).

c. Cacing Tambang (*Necator Americanus* dan *Ancylostoma Duodenale*)

1. Epidemiologi

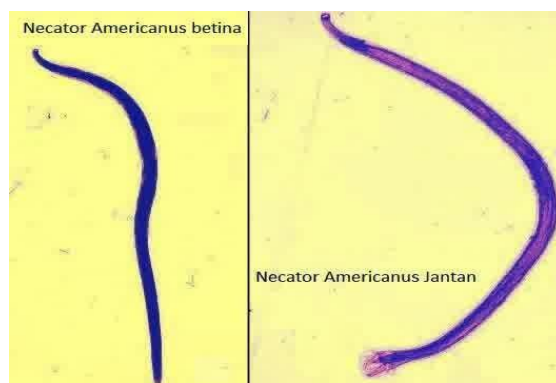
Cacing ini ditemukan pada penduduk Indonesia mencapai 70%, terutama pada pekerja perkebunan yang langsung berhubungan dengan tanah. Kebiasaan penggunaan pupuk dari tinja sangat berpengaruh dalam penyebaran infeksi. Tanah gembur/ humus dengan suhu 23°-33° C merupakan kondisi yang sangat optimal untuk berkembangnya telur menjadi bentuk infeksi (Rosdiana, 2010).

2. Morfologi dan Anatomi

Cacing dewasa hidup di usus halus dan melekat pada mukosa usus. Bentuk badan *N.americanus* biasanya menyerupai huruf S, cacing betina berukuran 9x0,4 mm dan cacing jantan berukuran 7x0,3 mm, mempunyai sepasang benda kitin, cacing betina dapat bertelur 9000 butir per hari. Bentuk badan *A.duodenale* menyerupai huruf C, cacing betina berukuran 10x0,6 mm dan cacing jantan berukuran 8xx0,5 mm, mempunyai dua pasang gigi, cacing betina dapat bertelur 10.000 butir per hari. Telur kedua spesies ini tidak dapat dibedakan. Telur berukuran 60x40 mikron berbentuk bujur dan mempunyai dinding tipis dan jernih (Gandahusada, 2014).



Gambar 7. Telur Cacing Tambang (Budiman, 2012).



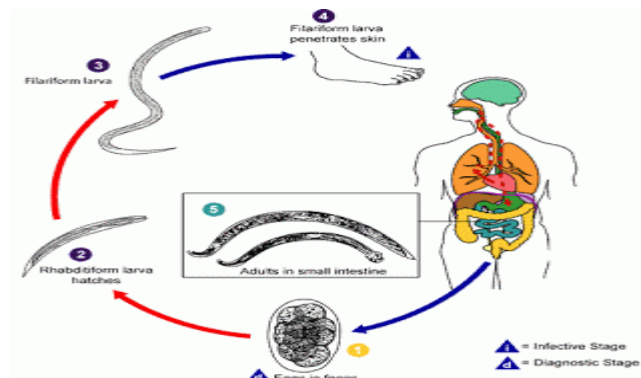
Gambar 8. Cacing Dewasa *Necator Americanus* (Budiman, 2012)



Gambar 9. Cacing Dewasa *Ancylostoma Duodenale* (Budiman, 2012).

4. Siklus Hidup

Telur dikeluarkan bersama tinja dan pada suhu yang optimum 23°-33° C telur akan berkembang menjadi 2, 4, dan 8 lobus. Larva menetas di dalam tanah dalam waktu 1-2 hari menjadi larva rhabditiform, Larva tumbuh menjadi larva filariform dalam waktu kurang lebih 5-10 hari dan larva menjadi infeksius. Larva filariform ini dapat menembus kulit manusia, kemudian melalui peredaran darah kapiler menuju jantung – paru-paru – bronkus – trakea – laring – tertelan menuju usus halus dan menjadi dewasa dengan menghisap darah (Muslim 2009).



Gambar 10. Siklus Hidup Cacing Tambang (Budiman, 2012).

5. Patologi dan GejalaKlinis

Gejala nekatoriasis dan ankilostomiasis pada stadium larva, bila banyak larva filiform yang menembus kulit maka akan menyebabkan *ground itch* (perubahan pada kulit yang ditandai dengan rasa gatal pada kaki/ telapak), bila larva masuk melalui mulut dapat menyebabkan gejala mual, muntah, iritasi faring, serak, dan sakit leher. Stadium cacing dewasa dapat menghisap darah hospes sebanyak 0,005-0,34 cc perhari sehingga dapat menyebabkan anemia, alergi, dan eosinofilia (Sumanto, 2010).

f) Diagnosis dan Pencegahan

Diagnosis dapat ditegakkan dengan pemeriksaan tinja segar penderita dan menemukan telur-telur infeksi. Pencegahan dapat dilakukan dengan cara memutus siklus hidup cacing, pengobatan masal secara periodik, penyuluhan dan perbaikan kesehatan masyarakat serta lingkungan, memasak makanan dan minuman hingga matang, menggunakan alas kaki, dan BAB pada kakus (Utama, 2017).

2.2 Leukosit

Leukosit atau sel darah putih berasal dari sampel darah yang telah di sentrifuse dan terletak diantara lapisan sel darah merah yang tersedimentasi dengan lapisan plasma darah (*buffy coat*). Leukosit ditransport ke daerah yang mengalami peradangan, memfagosit antigen dan membentuk antibodi, serta berperan sebagai sistem imun selular terhadap benda asing seperti bakteri, virus, jamur, dan parasit. Nilai normal leukosit dalam darah 4000-11.000

sel/mm³. Leukosit dalam darah di bagi menjadi dua yaitu agranulosit (limfosit dan monosit), dan granulosit (basofil, eosinofil, dan neutrofil) (Zukesti, 2013).

2.3 Eosinofil

Eosinofil adalah sel darah putih dari kelompok granulosit yang berperan dalam sistem multiselular dan beberapa infeksi parasit. Eosinofil berukuran sedikit lebih kecil dibandingkan dengan neutrofil, yaitu berdiameter 9 µm, berlobus dua dan mempunyai granula ovoid dengan eosin asidofilik yang berwarna merah. Sitoplasma eosinofil berisi granula yang lebih besar berwarna merah dan menutupi inti. Jumlah normal eosinofil pada peredaran darah kurang lebih 2-3% dari total leukosit. Eosinofil mempunyai fungsi fagositosis selektif terhadap kompleks antigen dan antibodi. Eosinofil juga mempunyai fungsi sebagai sel efektor sitotoksik pada alergi dan infeksi parasit, khususnya dalam melawan kecacingan. Eosinofil juga bertanggung jawab pada patologi inflamasi kecacingan. Eosinofil mempunyai granula berupa *Major Basic Protein* (MBP) yang lebih toksik bagi cacing dibanding dengan enzim proteolitik yang dihasilkan oleh neutrofil. (Harapan, 2014).

2.4 Respon Imun Leukosit Terhadap Infeksi Kecacingan *Soil Transmitted Helminths*

Leukosit merupakan sistem imun humoral dan spesifik terutama pada antigen yang masuk ke dalam tubuh misalnya virus, bakteri, jamur, dan parasit. Infeksi kecacingan merangsang sistem imun humoral dan selular yang menjadi sistem pertahanan pertama yang bertanggung jawab mengontrol perkembangan antigen yang masuk. Pada infeksi kecacingan, leukosit

membentuk respon imun humoral dengan cara merangsang sel B untuk memproduksi IgG yang berfungsi merusak membran/ permukaan cacing dan IgE yang berfungsi merangsang mastosit untuk melepaskan granula dan mengikat permukaan cacing. Ikatan IgG dengan antigen cacing akan mengaktifkan komplemen. Ikatan mastosit dan IgE dengan cacing akan menyebabkan degranulasi sehingga beberapa mediator mastosit terlepas dan menarik sel-sel eosinofil. Eosinofil lebih berpotensi dalam membunuh cacing dibandingkan dengan jenis leukosit yang lainnya karena granula eosinofil berupa *major basic protein* (MBP) lebih toksik terhadap cacing. Biasanya kerusakan cacing akan berlangsung kurang lebih 12 jam setelah penempelan eosinofil pada permukaan cacing (Kresno, 2014).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analitik untuk melihat hubungan jumlah telur *Soil Transmitted Helminths* terhadap jumlah eosinofil.

3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium STIKes Perintis Padang.

3.3 Populasi Dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini diperoleh dari siswa di SDN 50 kampung Jambak, kota Padang.

3.3.2 Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa sebanyak 14 sampel dengan teknik simple random sampling.

3.3.3 Besar Sampel

Dalam penelitian ini jumlah sampel dengan menggunakan rumus besar sampel slovin.

3.3.4 Kriteria Sampel

3.3.4.1 Kriteria inklusi

- a. Murid yang bersedia menjadi responden penelitian.
- b. Semua murid SDN 50 kampung Jambak.
- c. Siswa yang positif kecacingan.

3.3.4.1 Kriteria Ekslusi

- a) Sedang menderita penyakit malaria
- b) Sedang menderita penyakit lain seperti Demam berdarah, TB paru, dengan cara wawancara.

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Dependen

Jumlah Telur Cacing *Soil Transmitted Helminths*.

3.4.2 Variabel Independen

Peningkatan Jumlah eosinofil.

3.5 Defenisi Operasional

No	Defenisi Operasional	Cara ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	<i>Soil Transmitted Helmit</i> (STH) merupakan sekelompok cacing parasit usus kelas nematoda yang dapat menyebabkan infeksi pada manusia melalui tanah yang terinfeksi	Kato katz	Mikroskop	+ / -	Nominal
2	Eosinofil adalah sel darah putih dari kelompok granulosit yang berperan dalam sistem multiselular dan beberapa infeksi parasit.	Automatik	Hematology Analyzer	%	Rasio

3.6 Bahan da Alat Penelitian

3.6.1 Alat yang digunakan

Alat yang digunakan untuk pemeriksaan feses adalah mikroskop, pot feses, bingkai, dan kaca objek. Sedangkan bahan yang digunakan adalah feses dan larutan kato (akuades, *Glycerin & malachite green* 3%). Alat yang digunakan untuk pemeriksaan darah adalah *sputit*, *tourniquet*, tabung EDTA, hematology analyzers.

3.6.2 Bahan yang digunakan

Sedangkan bahan yang digunakan adalah feses dan larutan kato (akuades, *Glycerin & malachite green* 3%). Sedangkan bahan yang digunakan untuk pemeriksaan jumlah eosinofil adalah darah kapiler.

3.7 Pengumpulan, Pengolahan, Dan Analisa Data

3.7.1 Pengumpulan Data

Sebelum dilakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu menyediakan lembar observasi yang dapat dijadikan petunjuk pelaksana pemeriksaan yang meliputi kode sampel. Pengumpulan data ini dilakukan di laboratorium STIKes PERINTIS Padang.

3.7.1.1 jenis data dan cara pengumpulan data

a. Data Primer

Pengumpulan data Eosinofil dalam darah dilakukan bila darah diambil oleh petugas laboratorium melalui pengambilan darah vena, kemudian dilakukan pemeriksaan Eosinofil.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan gambaran dan jumlah pasien yang menderita kecacingan di SDN 50 Kampung Jambak.

3.7.2 Pengolahan Data dan Analisa Data

Pengolahan dan analisa data dapat dilakukan dengan cara :

a. Pengecekan Data (*Editing*)

Memeriksa apakah daftar pertanyaan yang dilakukan pada saat pengumpulan data telah terisi dengan baik dan melakukan perbaikan data yang salah untuk mempersiapkan proses pengolahan selanjutnya.

b. Pengkodean Data (*Coding*)

Proses editing telah selesai dilakukan, hasil catatan atau jumlah yang dinilai memenuhi syarat data, maka dilakukan proses memberikan kode pelayanan yaitu merubah dari bentuk huruf menjadi angka untuk melakukan pengolahan.

c. Pemasukan Data (*Entry Data*)

Pada tahap ini data yang diberikan kode dimasukkan ke dalam data komputerisasi yang tersedia atau pada program data.

d. Pengecekan Kembali Data (*Cleaning*)

Sebelum melakukan analisa data terhadap data yang telah dimasukkan, perlu dilakukan pengecekan kelengkapan data untuk memastikan bahwa data telah bersih dari kesalahan dalam mengkode meupun membaca kode sehingga data dapat dianalisis.

e. Pengolahan Data (*Processing*)

Pengolahan data dengan menggunakan program Komputer. Hasil pengolahan data dijadikan dalam bentuk tabel distribusi dan tabel silang.

3.7.2 Analisa Data

Dalam penelitian ini analisa data menggunakan uji statistik SPSS 16.0 .

- a. Analisa Unvariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi masing-masing variabel yaitu Eosinofil.
- b. Analisa Bivariat dilakukan untuk melihat hubungan 2 variabel, yaitu hubungan Eosinofil dan Hematokrit dengan menggunakan uji chi-square.

3.8 Prosedur Penelitian

3.8.1 Cara membuat larutan *malachite green*

Untuk membuat larutan kato diperlukan campuran dengan perbandingan: Aquadest 100 bagian, *Glycerin* 100 bagian dan larutan *malachite green* 3% sebanyak 1 bagian. *Malachite green* ditimbang sebanyak 3 gram, setelah itu dimasukkan kedalam botol / beker glass dan tambahkan aquadest 100cc sedikit demi sedikit lalu dikocok sampai homogen, maka akan diperoleh larutan *malachite green* 3%.

3.8.2 Cara merendam / memulas selofan

Buat bingkai kayu segi empat sesuai dengan ukuran Waskom plastik, seperti bingkai foto, Lilitkan selofan pada bingkai tersebut. Rendamlah selama ± 18 jam dalam larutan kato dan guntinglah selofan yang sudah direndam sepanjang 3cm pada saat akan dipakai.

3.8.3 Cara Pembuatan Preparat

Saring tinja menggunakan kawat saring. Letakkan karton yang berlubang di atas slide dan masukkan tinja yang sudah disaring pada lubang tersebut. Ambil karton berlubang tersebut dan tutup tinja yang sudah direndam dengan larutan

kato menggunakan selofan. Ratakan dengan tutup botol karet hingga merata dan diamkan selama 20-30 menit. Periksa sediaan dibawah mikroskop dan hitung jumlah telur yang terdapat pada sediaan tersebut.

3.8.4 Cara menghitung jumlah telur

Hasil pemeriksaan tinja secara kuantitatif merupakan intensitas infeksi, yaitu jumlah telur per gram tinja (*Egg per gram/EPG*).

$$\frac{\text{Jumlah Telur Cacing}}{40 \text{ Gr}} \times 1000$$

Keterangan: R= berat tinja sesuai ukuran lubang karton (mg) Untuk program cacingan adalah 40mg (Kemenkes RI, 2017).

3.8.4 Cara Pengambilan Darah Kapiler

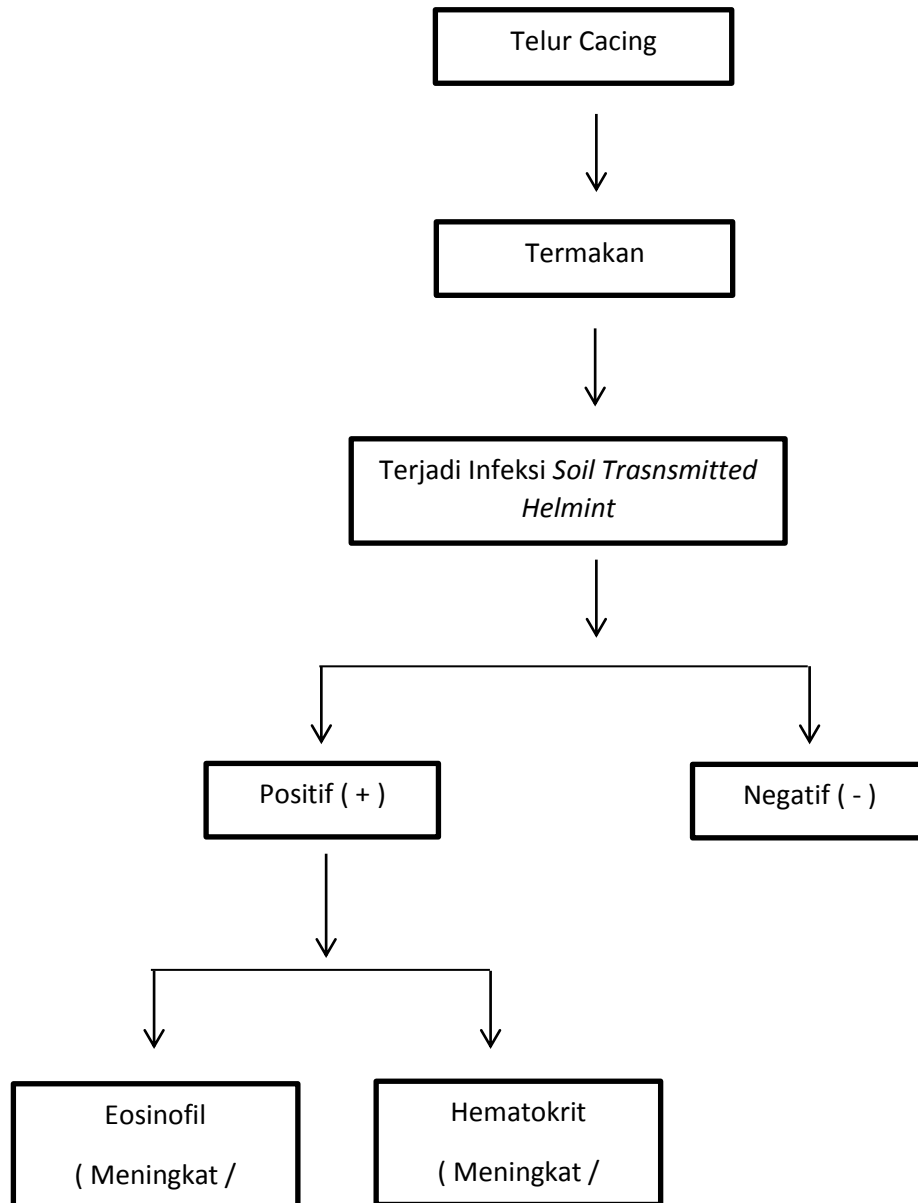
Prosedur pengambilan darah kapiler yang pertama siapkan peralatan sampling yaitu lancet steril, kapas alcohol 70%. Lalu pilih lokasi pengambilan lalu desinfeksi dengan kapas alkohol 70%, biarkan kering Peganglah bagian tersebut supaya tidak bergerak dan tekan sedikit supaya rasa nyeri berkurang.Lakukan penusukan dengan lancet steril.Tusukan harus dalam sehingga darah tidak harus diperas-peras keluar.Jangan menusukkan lancet jika ujung jari masih basah oleh alkohol. Hal ini bukan saja karena darah akan diencerkan oleh alkohol, tetapi darah juga melebar di atas kulit sehingga susah ditampung dalam wadah. Setelah darah keluar, buang tetes darah pertama dengan memakai kapas kering, tetes berikutnya boleh dipakai untuk pemeriksaan. Pengambilan darah diusahakan tidak terlalu lama dan jangan diperas-peras untuk mencegah terbentuknya jendalan.

3.8.6 Pemeriksaan Eosinofil Metode *Diffcount*

Diletakkan satu tetes darah EDTA di objek glass, selanjutnya membuat apusan dengan objek glass lain dengan sudut 45°, kemudian dorong hingga membentuk lidah api, menunggu sampai kering, memfiksasi dengan methanol selama 3-5 menit, kemudian menggenangi dengan larutan giemsa selama 20-30 menit, mencuci dengan air mengalir, dan biarkan kering angin.

Nilai normal Eosinofil 1-3%.

3.9 Kerangka Operasional



Gambar 3.2 Kerangka Operasional

BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan *Cross Sectional* dimana penelitian ini untuk mengetahui hubungan kecacingan dengan kadar Eosinofil, jumlah sampel yang digunakan 20 sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Dari penelitian yang telah dilakukan terhadap kecacingan *Soil Transmitted Helminthes* dengan kadar Eosinofil.

Dari penelitian yang dilakukan terhadap 20 sampel feses dan darah pada Siswa/I SDN 50 Kampung Jambak didapatkan hasil seperti yang terlihat pada tabel dibawah ini :

4.1.1 Tabel Distribusi Penderita *Soil Transmitted Helminth* Berdasarkan Jenis Kelamin.

	N	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	10	72
Perempuan	4	28

Berdasarkan tabel 4.1.1 diatas didapatkan bahwa banyak siswa laki-laki yang terinfeksi cacing *Soil Transmitted Helminth* sebanyak 10 responden (72%) dan banyak siswa perempuan yang mengalami infeksi *Soil Transmitted Helminth* sebanyak 4 responden (28%).

4.1.2 Tabel Hubungan jumlah telur cacing dengan kadar Eosinofil pada penderita *Soil Transmitted Helminth*

	μ	SD	R
Jumlah telur Cacing	67,75	$\pm 58,42$	0,937
Kadar Eosinofil	6,30	$\pm 3,72$	0,937

Pada tabel 4.1.2 diatas menunjukkan nilai rata-rata jumlah telur cacing sebanyak 67,75 $\pm 58,42$, sedangkan pada Eosinofil didapatkan nilai rata-rata 6,30 $\pm 3,72$.

BAB V PEMBAHASAN

Soil Transmitted Helminth (STH) merupakan sekelompok cacing parasit usus kelas nematoda yang dapat menyebabkan infeksi pada manusia melalui tanah yang terkontaminasi telur atau larvanya. Hal ini dikarenakan telur dan larva cacing STH dapat berkembang dengan baik di tanah yang basah dan hangat. Berbagai macam cacing kelas nematoda yang diketahui adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing kait (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*), dan cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) (WHO, 2018 dan Soedarto, 2017).

Dari penelitian yang dilakukan pada sampel feses anak yang terinfeksi nematoda usus tersebut, salah satu faktor yang memperberat keadaan kecacingan juga dipengaruhi oleh buruknya sanitasi lingkungan di sekitar penderita, sehingga penderita akan terus mengalami pajanan yang mengakibatkan tubuhnya terus-menerus menghasilkan sistem pertahanan tubuh seperti eosinofil dan antibodi, terutama IgE. Hal ini mengakibatkan kadar IgE dan eosinofil pada penderita kecacingan relatif tinggi. Reaksi inflamasi akibat infeksi kecacingan akan menyebabkan reaksi hipersensitivitas tipe I dimana reaksi ini mempunyai manifestasi klinis seperti “bentol”, kemerahan, gatal, dan oedem kulit.

Dari penelitian yang dilakukan pada sampel feses anak yang terinfeksi nematoda usus tersebut, salah satu faktor yang memperberat keadaan kecacingan juga dipengaruhi oleh buruknya sanitasi lingkungan di sekitar penderita, sehingga penderita akan terus mengalami pajanan yang mengakibatkan tubuhnya terus-

menerus menghasilkan sistem pertahanan tubuh seperti eosinofil dan antibodi, terutama IgE. Hal ini mengakibatkan kadar IgE dan eosinofil pada penderita kecacingan relatif tinggi. Reaksi inflamasi akibat infeksi kecacingan akan menyebabkan reaksi hipersensitivitas tipe I dimana reaksi ini mempunyai manifestasi klinis seperti “bentol”, kemerahan, gatal, dan oedem kulit (Sofia, 2016).

Peningkatan jumlah eosinofil dalam darah anak yang terinfeksi cacingan disebabkan karena terjadinya perubahan respon eosinofil, yaitu suatu respon imunologi yang sangat responsif cepat terhadap rangsangan imunogen yang dilepas oleh cacing. Sel mast mukosa berdegranulasi melepaskan histamin, serotonin yang berfungsi sebagai mediator inflamasi. Granula sel mast juga mengandung kalikrein yang menghasilkan kinin, bersama dengan mediator inflamasi. Granula sel mast juga mengandung kalikrein yang menghasilkan kinin, bersama dengan mediator inflamasi mempunyai kekuatan sebagai agen vasoaktif. Substansi tersebut akan dilepaskan pada kutikula cacing nematoda apabila antibodi telah berikatan dengan antigen. Kolaborasi antigen, antibodi, substansi granula sel eosinofil, dan granula sel mast mukosa akan menimbulkan respon inflamasi tipe I untuk menghambat invasi cacing ke jaringan. Hasil penghitungan sel eosinofil pada jaringan menunjukkan bahwa reaksi sel eosinofil juga berperan dalam mekanisme pertahanan tubuh untuk melawan infeksi cacing yang ditandai dengan peningkatan jumlah sel eosinofil di dalam jaringan.

inflamasi mempunyai kekuatan sebagai agen vasoaktif. Substansi

tersebut akan dilepaskan pada kutikula cacing nematoda apabila antibodi telah berikatan dengan antigen. Kolaborasi antigen, antibodi, substansi granula sel eosinofil, dan granula sel mast mukosa akan menimbulkan respon inflamasi tipe I untuk menghambat invasi cacing ke jaringan. Hasil penghitungan sel eosinofil pada jaringan menunjukkan bahwa reaksi sel eosinofil juga berperan dalam mekanisme pertahanan tubuh untuk melawan infeksi cacing yang ditandai dengan peningkatan jumlah sel eosinofil di dalam jaringan (Sofia, 2016).

Salah satu aksi antigen-antibodi adalah memicu produksi kemoatraktan terhadap sel eosinofil. Seiring dengan pelepasan zat vasoaktif oleh sel mast, kemoatraktan seperti *eosinophil chemotactic factor anaphylaxis* (ECF-A) juga dilepaskan untuk memobilisasi sel eosinofil ke daerah invasi cacing. Mobilisasi dan aktivasi sel eosinofil ini meningkatkan kemampuannya untuk membunuh atau merusak parasit dan meningkatkan aktivitas fisiologis tubuh melawan parasit cacing melalui pelepasan IgE. Kejadian eosinofilia merupakan suatu keadaan yang berhubungan dengan infestasi parasit cacing atau reaksi hipersensitivitas tipe I lainnya (Rifa'i, 2011).

Berdasarkan pembahasan Pada 4.1.2 menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan Eosinofil pada anak yang terinfeksi cacing STH dengan metode kato katz yang mengalami peningkatan pada kadar Eosinofil sebanyak 13 responden (65%), Anak yang mengalami kecacingan yang tidak mengalami peningkatan kadar Eosinofil sebanyak 1 responden (5%). Sedangkan yang tidak mengalami kecacingan dan tidak mengalami peningkatan pada kadar Eosinofil sebanyak 6 responden (30%). Penelitian ini sejalan penelitian yang dilakukan oleh Teo dkk di

SD Barengan, Kecamatan Teras, Boyolali pada bulan November 2014, didapatkan sebanyak 35 anak (47,3%) positif terinfeksi cacing *Soil Transmitted Helminth* mengalami kenaikan kadar Eosinofil.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang Pengaruh Infeksi Cacing *Soil Transmitted Helminth* Terhadap Jumlah Eosinofil Pada Anak Di SDN 50 Kampung Jambak dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Jumlah rata-rata telur *Soil Transmitted Helminth* pada pasien tersangka kecacingan ditemukan sebanyak 67,75.
2. Jumlah rata-rata Eosinofil pada pasien tersangka kecacingan didapatkan sebanyak 6,30.
3. Terdapat hubungan peningkatan kadar Eosinofil dengan Infeksi kecacingan *Soil Transmitted Helminth* pada siswa SDN 50 Kampung Jambak.

6.2 Saran


Bagi orang tua siswa dan wali murid disekolah untuk terus mengajarkan cara hidup bersih dan sehat agar para siswa dapat terhindar dari kecacingan yang dapat mengganggu tumbuh kembang pada anak. Dan untuk para petugas kesehatan dalam melakukan pemeriksaan secara kuantitatif pada sampel feses lebih baik menggunakan metode *Kato Katz* karna ini merupakan gold standar pemeriksaan telur cacing.

DAFTAR PUSTAKA

- Arimaswati,dkk 2020 (*Identifikasi Jenis Cacing Soil Transmitted Helminth (Sth) pada Feses Pekerja Pengangkut Sampah Kota Kendari dengan Metode Modifikasi Harada Mori dan Metode Modifikasi Kato Katz*. Medika Respati : Jurnal Ilmiah Kesehatan Vol. 15 No 1.
- Budiman,2012. Telur cacing ascaris lumbricoides pada tinja dan kuku anak balita serta pada tanah di kecamatan paseh bandung jawa barat. Majalah parasitologi Indonesia; 13: 1
- Ganong S. 2014 Faktor risiko infeksi cacing tambang pada anak sekolah (Studi kasus kontrol di Desa Rejosari, Karangawen, Demak). Universitas Diponegoro;Tesis.
- Gandahusada S, Ilahude HD, Pribadi W 2014. Parasitologi Kedokteran, Edisi ke III. Jakarta : Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.; p.11–17.
- Gandasoebrata, R.2008 Penuntun Laboratorium Klinik. Jakarta: Penerbit Buku Dian Rakyat.
- Harapan, JS. 2014 Hookworm dalam Parasitologi Medik 1 Helmintologi. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.; p.16–24.
- KEPMENKES RI. 2017. Pedoman Pengendalian Cacingan Nomor 424/MENKES/SK/VI/2017. Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Kresno, Adhi. 2014. Parasitologi Praktikum Analis Kesehatan. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Muslim , Koes. 2009. Parasitologi Medis. Bandung: Alfabeta
- Nadhiasari, R.A. 2014. Hubungan Perilaku Anak Sekolah Dasar Terhadap Infeksi Cacing Perut Di Kecamatan Palipi Kabupaten
- Natadisastra. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Palgunadi Tahun 2010. Jurnal Mutiara Kesehatan Indonesia. vol.1 .(2), Hal 1- 7
Rosdiana , (Ed). 2010. Buku Penuntun Praktis Parasitologi Kedokteran. Surabaya : Airlangga University Press
- Rosdiana Sri. 2010. Atlas Parasitologi Kedokteran. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC

- Sofia, Rizka. 2016. *Perbandingan akurasi pemeriksaan metode direct slide dengan metode kato katz pada infeksi kecacingan*. Jurnal, Aceh : Universitas Malikussaleh
- Sudomo. 2015. Penyakit Menular di Indonesia Cacing Protozoa Bakteri Virus Jamur. Surabaya : Sugung Seto.
- Sumanto.2010 Perilaku Anak Terhadap Infeksi Kecacingan Pada Siswa Sekolah Dasar. Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang. Jurnal Kesehatan Volume II Nomor 2, Oktober , hlm 341-347.
- Utama, Ilahude H.D, Pribadi W 2017, Parasitologi Kedokteran. Edisi ke III. Jakarta : Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, p.11 – 17.
- WHO. 2014 Soil-transmitted helminth infections. Media centre, World Health Organization.
- Zukesti Ef, 2013. Prevalence of Soil Transmitted Helminth Infection in the rural population of Bali, Indonesia.

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



YAYASAN PERINTIS PADANG (Perintis Foundation)
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) PERINTIS
Perintis School of Health Science, IZIN MENDIKNAS NO : 162/D/O/2006 & 17/D/O/2007
"We are the first and we are the best"

Campus 1: Jl. Adinegoro Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Padang, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62751) 481992, Fax. (+62751) 481962
 Campus 2: Jl. Kusuma Bhakti Gulai Banchah Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62752) 34613, Fax. (+62752) 34613

No : 123/STIKes-YP/II/2020 Padang, 7 Februari 2020
 Lamp : -
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Bapak Ketua STIKes Perintis Padang
 Di
Tempat

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian Pendidikan di Program Studi D IV Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang, maka kepada mahasiswa diwajibkan untuk membuat skripsi di bidang kesehatan. Sejalan dengan hal ini, maka mahasiswa kami :


Nama : BERLIANA RAHMAWATI
 NIM : 1913353107

Bermaksud mengadakan suatu penelitian dengan judul :
"PENGARUH INFEKSI CACING SOIL TRANSMITTED HELMINTHES TERHADAP JUMLAH EOSINOFIL PADA ANAK SDN 50 KAMPUNG JAMBAK" yang rencananya akan dilaksanakan pada Bulan November 2019– Juli 2020 bertempat di **Laboratorium STIKes Perintis Padang**. Untuk kelancaran penelitian mahasiswa yang bersangkutan, maka kami mohon Bapak/Ibu agar dapat memberikan izin penelitian sesuai dengan topik di atas.

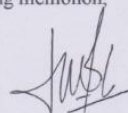
Dapat kami jelaskan bahwa kami akan mengikuti dan mematuhi semua ketentuan yang berlaku yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian tersebut.

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.



Mengetahui :
 a.n. Ketua STIKes Perintis
 Wakil Ketua Bagian Akademik




Dra. **SUMARTANI**, M.Si
 NIK : 1335320116593013


Yang memohon,

BERLIANA RAHMAWATI
 NIM : 1913353107

SELURUH PROGRAM STUDI
TERAKREDITASI "B"




Management System
ISO 9001:2008
www.tuv.com
ID 9105085045




Website : www.stikesperintis.ac.id
 e-mail : stikes.perintis@yahoo.com

Lampiran 2. Surat Persetujuan Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KOTA PADANG
DINAS PENDIDIKAN KOTA PADANG
SD NEGERI 50 KAMPUNG JAMBAK
 Jl. Sei Latung Kel. Batipuh Panjang Kec. Koto Tengah



SURAT IZIN PENELITIAN
 Nomor : 15/420.UPT-KT/SD.50.KJ/TU.2020

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah SDN 50 Kampung Jambak Kel. Batipuh Panjang Kecamatan Koto Tengah, Padang Provinsi Sumatera Barat. Dengan ini menerangkan bahwa :

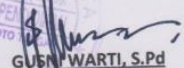
Nama : BERLIANA RAHMAWATI


NIM : 1913353107

Bahwa yang bersangkutan tersebut diatas akan melakukan penelitian dalam rangka pengambilan data untuk penyelesaian tugas akhir dengan judul penelitian **"PENGARUH INFEKSI CACING SOIL TRANSMITTED HELMINTHES TRHADAP JUMLAH EOSINOFIL PADA ANAK SDN 50 KAMPUNG JAMBAK"**

Demikianlah surat keterangan ini di berikan kepada yang bersangkutan untuk dapat digunakan seperlunya.

Padang, 12 Februari 2020
 Kepala SDN 50 Kampung Jambak


GUENI WARTI, S.Pd
 NIP. 19680602 199102 2002



Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



Lampiran 4. Hasil Penelitian

No	Nama	Kode sampel	Jenis Kelamin	Umur	Hasil					
					Metoda kato katz			Persentase sel Eosinofil	Jumlah Leukosit	Jumlah sel Eosinofil (Sel)
					Al	Tt	Ct			
1	S	1	P	10	75	50	-	10%	9500 μ l	950
2	AZ	2	P	9	100	50	-	11%	9700 μ l	970
3	MU	3	L	6	50	25	-	8 %	8900 μ l	890
4	FZ	4	L	9	100	75	-	11%	9600 μ l	960
5	KV	5	L	8	50	0	-	6%	7800 μ l	780
6	AM	6	L	9	75	50	-	11%	9500 μ l	950
7	RF	7	L	9	100	25	-	10%	9700 μ l	970
8	AL	8	L	9	75	0	-	8%	8100 μ l	810
9	SM	9	P	10	50	25	-	8%	8900 μ l	890
10	MM	10	L	9	25	50	-	7%	8500 μ l	850
11	RL	11	L	9	25	50	-	8%	8700 μ l	870
12	RF	12	L	9	100	50	-	10%	9600 μ l	960
13	SK	13	P	10	25	0	-	5%	7500 μ l	750
14	RF	14	L	10	50	25	-	3%	7100 μ l	710

Kadar Normal Eosinofil : 1 – 3 %

Correlations

		Cacing	Eosinofil
Cacing	Pearson Correlation	1	.828**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	14	14
Eosinofil	Pearson Correlation	.828**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	14	14

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).